

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1998/99**

OGOS/SEPTEMBER 1998

BMT 206/3 - Fisiologi & Nutrisi Mikrob
BMT 365/3 - Fisiologi & Nutrisi Mikrob

Masa : [3 jam]

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

[BMT 206/3]
[BMT 365/3]

1. Huraikan mekanisme-mekanisme yang diguna oleh sel bakteria untuk mengawalatur pengekspresan sesuatu operon.

(20 markah)

2. Asetil-CoA boleh dihalakan kepada laluan sintesis asid lemak atau pun laluan kitar TCA (kitar Krebs). Bincangkan pengawalaturan yang menentukan penyaluran asetil-CoA kepada kedua-dua laluan.

(20 markah)

3. Bagi sesuatu ketika, perubahan bilangan sel dalam kultur boleh diringkaskan oleh persamaan berikut:

$$\frac{dN}{dt} = kN \quad \text{N mewakili bilangan sel/ml}$$

- (a) Berdasarkan persamaan di atas, terbitkan persamaan bentuknya mirip persamaan: $y = mx + c$, yang mana pertumbuhan fasa eksponennya menunjukkan hubungan garis lurus. Tuliskan penerbitan persamaan itu selangkah demi selangkah.

(5 markah)

- (b) Anda diberi data pertumbuhan sesuatu kultur bakteria yang dijadualkan di bawah (Fermentasi Q2.4). Berdasarkan data tadi, tentukan k (Kadar Pertumbuhan Spesifik Malar), μ (bilangan penggandaan per jam) dan g (Masa Mengganda) bagi kultur tersebut. Tuliskan setiap langkah yang diambil dalam menghitung faktor-faktor k , g dan μ .

(15 markah)

Fermentasi Q2.4

Masa	OD
0.1	0.31
1.5	0.62
1.9	0.82
3.2	1.82
3.9	2.65
4.6	3.92
5.3	5.82
6.1	8.41
6.7	12.53
7.0	14.74
7.5	17.13
8.0	17.04

4. Metabolisme bakteri dipengaruhi oleh persekitarannya. Bincangkan kenyataan ini dengan merujuk kepada contoh-contoh yang sesuai.

(20 markah)

5. (i) Jelaskan bagaimana daya protonmotif dibentuk di dalam (a) bakteria aerob dan (b) bakteria anaerob.

(6 markah)

- (ii) Jelaskan bagaimana daya prontonmotif dan komponen-komponennya digunakan untuk mengendalikan pengangkutan aktif.

(8 markah)

- (iii) Jelaskan eksperimen yang akan anda lakukan untuk membuktikan penglibatan $\Delta\psi$ dalam proses pengangkutan aktif.

(6 markah)

[BMT 206/3]

[BMT 365/3]

6. (a) Jelaskan kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk penentuan pertumbuhan bakteria serta kelebihan dan kekurangan kaedah-kaedah tersebut dari segi kejituan dan pengendaliannya.

(10 markah)

- (b) Jelaskan maksud pertumbuhan 'keadaan mantap'. Huraikan prinsip serta operasi peralatan untuk mendapatkan pertumbuhan dalam keadaan begini.

(10 markah)

-oooOooo-